

УДК 004.722

Ткачук В. – ст. гр. СНм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТОПОЛОГІЇ ВІДМОВОСТІЙКИХ МЕРЕЖ

Науковий керівник: асистент Маєвський О.В.

Щоб створити дійсно відмовостійку мережу, слід розглянути декілька з приведених нижче методів забезпечення надмірних зв'язків між пристроями в мережі.

– Підтримка командних (teaming) і відмовостійких (failover) з'єднань між серверами і магістральними комутаторами. Подібні мережі забезпечують швидкісні і надмірні з'єднання між серверами і іншими мережевими пристроями.

– Протокол Hot Standby Router Protocol (HSRP, RFC 2281) і новіший протокол Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP, RFC 2338). Ці протоколи дозволяють декільком маршрутизаторам використовувати одну віртуальну IP-адресу і MAC-адресу для швидкого відновлення після збою в роботі маршрутизатора; ці протоколи також забезпечують вирівнювання навантаження.

Ці топології і протоколи дозволяють застосовувати як мідний, так і волоконно-оптичні носії, що дозволяє використовувати їх в самих різних варіантах мереж.

Комірчасті конфігурації. Комірчаста конфігурація проектується так, щоб забезпечити два або більше прямих зв'язків між мережами або пристроями, що дозволяє створити надмірну мережу з декількох з'єднаних сайтів. Оскільки кожен сайт безпосередньо з'єднується з кожним іншим сайтом, дані можуть передаватися в будь-яке розташування в мережі по різних маршрутах, які задаються маршрутизаторами в межах кожного сайту.

Існують два типи комірчастої топології: повністю комірчаста і частково комірчаста.

Повністю комірчасті мережі. У повністю комірчастій мережі усі сайти безпосередньо пов'язані один з одним, що забезпечує відмовостійкість для кожного місця розташування. Таким чином, якщо в роботі ліній станеться збій, то весь потік даних все ж буде переданий за призначенням.

Незважаючи на те, що повністю комірчаста конфігурація дозволяє створити повністю відмовостійку мережу, реально це не здійснимо.

Повністю комірчаста мережа вимагає наявності хоча би двох підключень між кожним пристроєм в мережі, кожне з яких підключене до іншої мережі. Цей тип конфігурації відомий як конфігурація з подвійною прив'язкою або групова конфігурація; при цьому вимагається додати принаймні один мережевий адаптер більшості клієнтів. Велика кількість комутаторів забезпечує взаємодію клієнтів. Висока початкова вартість додаткових апаратних засобів повністю комірчастої мережі і кабелів збільшується, якщо необхідно працювати з великою кількістю серверів або клієнтів.

Повністю комірчаста глобальна мережа також дуже дорога через вартість високошвидкісних виділених ліній. В результаті, використання повністю комірчастої мережі не виправдане, і зазвичай перевага віддається частково комірчастій мережі або іншим типам відмовостійких мереж.

Частково комірчасті мережі. У частково комірчастій мережі всі критичні сайти з'єднані один з одним за допомогою зіркоподібної або кільцевої топології. Ця мережа дещо простіша, ніж повністю комірчаста, і її вартість дещо нижча. Для цього типу мережі характерна більша кількість елементів, які можуть відмовити, але якщо вторинний сайт не дуже важливий, то цей тип мережі буде дуже вдалим вибором.